

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013 年 11 月 28 日(28.11.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/176019 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/023 (2006.01) *G06F 17/22* (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01) *H03M 11/04* (2006.01)
G06F 3/048 (2013.01) *H04M 1/00* (2006.01)
G06F 3/0488 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/063556
- (22) 国際出願日: 2013 年 5 月 15 日(15.05.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-116205 2012 年 5 月 22 日(22.05.2012) JP
- (71) 出願人: NEC カシオモバイルコミュニケーションズ株式会社(NEC CASIO MOBILE COMMUNICATIONS, LTD.) [JP/JP]; 〒2118666 神奈川県川崎市中原区下沼部 1 7 5 3 番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 森 健一(MORI Kenichi); 〒2118666 神奈川県川崎市中原区下沼部 1 7 5 3 番地 NEC

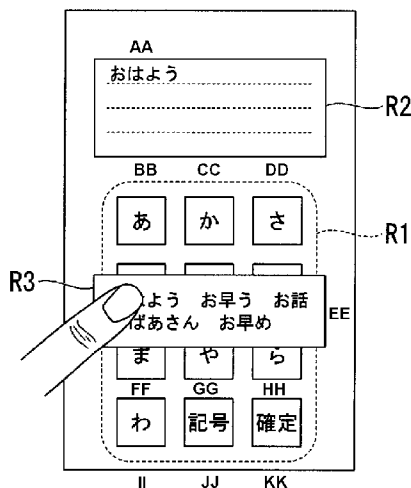
カシオモバイルコミュニケーションズ株式会社
内 Kanagawa (JP).

- (74) 代理人: 棚井 澄雄, 外(TANAI Sumio et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目 9 番 2 号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシ

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION INPUT DEVICE, INFORMATION INPUT METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報入力装置、情報入力方法、およびプログラム



AA Good morning
BB A
CC Ka
DD Sa
EE Good morning Good morning Talk
Granny Early
FF Ma
GG Ya
HH Ra
II Wa
JJ Symbol
KK Enter

(57) Abstract: A key input screen is displayed on a touch panel. Information indicating the touch position of a manipulator on the key input screen and information indicating the proximity state of the manipulator to the key input screen corresponding to the distance between the key input screen and the manipulator are output on the basis of a signal indicating a change in the electrostatic capacitance of the touch panel in response to manipulation by a user. The specified key input is received on the basis of the touch position information, and it is determined whether the manipulator is in proximity to the key input screen on the basis of the information indicating the proximity state. If it is found that the manipulator is in proximity to the key input screen, conversion candidates related to the input key are displayed at the position where proximity of the manipulator is detected.

(57) 要約: キー入力画面をタッチパネル上に表示する。ユーザ操作に応じた前記タッチパネルの静電容量の変化を示す信号に基づき、前記キー入力画面上の操作子のタッチ位置を示す情報、および、前記キー入力画面と前記操作子との距離に応じた、前記キー入力画面に対する前記操作子の近接状態を示す情報を出力する。タッチ位置情報に基づき、指定されたキー入力を受け付けるとともに、近接状態を示す情報に基づき、前記操作子が前記キー入力画面に近接しているか否かを判定する。近接していると判定された場合、前記操作子の近接が検出された位置に、前記入力されたキーに関連する変換候補を表示させる。

WO 2013/176019 A1



ア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,
GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,
NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 情報入力装置、情報入力方法、およびプログラム 技術分野

[0001] 本発明は、情報入力装置、情報入力方法、およびプログラムに関する。

背景技術

[0002] 例えば、ディスプレイにタッチパネルが搭載された携帯電子機器において文字入力を行う場合、ディスプレイの操作画面には、ソフトウェアキーボードと、このソフトウェアキーボードを介して入力した文字を表示するスペースが表示される。

一般的には、誤入力を避けるためにソフトウェアキーボードのキーサイズはディスプレイの横幅を最大限に利用して大きく表示される。このため、ソフトウェアキーボードが占める面積は大きくなる。

[0003] また、文字入力の操作を省略するために、入力確定前の文字列に対して、優先順位の高い順に変換候補を表示させ、その変換候補からユーザーが入力したい文字列を選択するための変換候補リストが表示される。この変換候補リストは、操作画面内においてソフトウェアキーボードの上部に隣接するような位置に表示される。

[0004] 例えば、携帯電話機におけるカナ文字入力のように、1つのキー項目に複数の選択候補キーが割り当てられている文字入力をタッチパネルで行う場合に、指の接近を検出し、接近範囲および傾き方向に基づいて、下位の（選択動作が必要な）選択候補キーを、当該接近範囲に重ならず、次の選択操作がし易い位置に円弧状に配置して表示するものがある（例えば、特許文献1参照）。

また別の公知例では、日本語の音を示す読み文字列の入力に応じて候補表示領域16に表示された一次候補の中の1つが選択されると、選択された（漢字などの）候補の文字列を仮確定し、文字入力領域内の読み文字列に置き替えて表示する。さらに呼び出し操作に応じて、仮確定文字列をその特性に

応じて変化させた文字列をバリエーション候補として表示し、仮確定文字列に対するスライド操作が行われた場合には、その操作により指定された文字長の文字列のみが表示されるように、候補の表示を更新する。さらに、バリエーション候補の1つが選択されると、選択された候補の文字列により仮確定文字列を更新するとともに、この文字列に繋がる記号や文字などの候補が表示されるように候補表示領域の表示を更新するものがある（例えば、特許文献2参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2011-215937号公報

特許文献2：特開2009-217632号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、変換候補リストのうちユーザーが指定したい変換候補が、操作画面上におけるユーザーの指から離れた位置に表示される場合がある。この場合、ユーザーが片手で携帯電子機器を持ちながら親指で文字入力を行う際、親指が変換候補の表示位置に届かず、他方の手の指を使用しなければ変換候補を指定できず片手で操作できない事態が生じる。このように、変換候補を指定する際の操作性が損なわれるという問題があった。

[0007] 本発明は、上記の課題を解決することができる情報入力装置、情報入力方法、およびプログラムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] この発明は上述した課題を解決するためになされたもので、本発明は、キー入力を受け付けるキー入力画面を表示するディスプレイと、前記キー入力画面に重畳され、当該画面に対する操作に応じた静電容量の変化を示す検出信号を出力するタッチパネルと、前記タッチパネルが出力した前記検出信号に基づき、前記キー入力画面に操作子が接触したタッチ位置を示すタッチ位

置情報を入力する第1検出処理部と、前記タッチパネルが出力した前記検出信号に基づき、前記キー入力画面と前記操作子との距離に応じた、前記キー入力画面に対する前記操作子の近接状態を示す近接検出情報を入力する第2検出処理部と、前記タッチ位置情報に基づき、指定されたキー入力を受け付けるとともに、前記近接検出情報に基づき前記操作子が前記キー入力画面に近接しているか否かを判定する操作内容判定部と、前記操作内容判定部によってキー入力を受け付けた状態において、前記操作子が前記キー入力画面に近接していると判定された場合、前記キー入力画面において前記操作子が近接していることが検出された近接位置に、前記入力されたキーに関連する変換候補を表示させる表示制御部と、を備える情報入力装置を提供する。

[0009] 本発明はまた、キー入力を受け付けるキー入力画面をタッチパネル上に表示するステップと、前記キー入力画面に対する操作に応じた前記タッチパネルの静電容量の変化を示す検出信号を入力するステップと、前記検出信号に基づき、前記キー入力画面に操作子が接触したタッチ位置を示すタッチ位置情報を入力するステップと、前記検出信号に基づき、前記キー入力画面と前記操作子との距離に応じた、前記キー入力画面に対する前記操作子の近接状態を示す近接検出情報を入力するステップと、前記タッチ位置情報に基づき、指定されたキー入力を受け付けるとともに、前記近接検出情報に基づき前記操作子が前記キー入力画面に近接しているか否かを判定するステップと、キー入力を受け付けた状態において、前記操作子が前記キー入力画面に近接していると判定された場合、前記キー入力画面において前記操作子が近接していることが検出された近接位置に、前記入力されたキーに関連する変換候補を表示させるステップと、を備える情報入力方法も提供する。

[0010] 本発明はまた、コンピュータを、

- ・キー入力を受け付けるキー入力画面をタッチパネル上に表示する手段、前記キー入力画面に対する操作に応じた前記タッチパネルの静電容量の変化を示す検出信号を入力する手段、
- ・前記検出信号に基づき、前記キー入力画面に操作子が接触したタッチ位置

を示すタッチ位置情報を出力する手段、

- ・ 前記検出信号に基づき、前記キー入力画面と前記操作子との距離に応じた、前記キー入力画面に対する前記操作子の近接状態を示す近接検出情報を出力する手段、

- ・ 前記タッチ位置情報に基づき、指定されたキー入力を受け付けるとともに、前記近接検出情報に基づき前記操作子が前記キー入力画面に近接しているか否かを判定する手段、

- ・ キー入力を受け付けた状態において、前記操作子が前記キー入力画面に近接していると判定された場合、前記キー入力画面において前記操作子が近接していることが検出された近接位置に、前記入力されたキーに関連する変換候補を表示させる手段、

として機能させるためのプログラムも提供する。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、変換候補を指定する際の操作性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一実施形態に係る情報入力装置を備える携帯電子機器の正面図である。

[図2]上記携帯電子機器の機能ブロック図である。

[図3]上記携帯電子機器による情報入力方法の処理フローを示すフローチャートである。

[図4A]ユーザー操作による表示例について説明するための図である。

[図4B]同表示例に関する、タッチパネルとユーザーの指の距離を示す図である。

[図5A]ユーザー操作による表示例について説明するための図である。

[図5B]同表示例に関する、タッチパネルとユーザーの指の距離を示す図である。

[図6A]ユーザー操作による表示例について説明するための図である。

[図6B]同表示例に関する、タッチパネルとユーザーの指の距離を示す図である。

[図7A]ユーザー操作による表示例について説明するための図である。

[図7B]同表示例に関する、タッチパネルとユーザーの指の距離を示す図である。

[図8A]ユーザー操作による表示例について説明するための図である。

[図8B]同表示例に関する、タッチパネルとユーザーの指の距離を示す図である。

[図9]本発明の他の実施形態に係る携帯電子機器による情報入力方法の処理フローを示すフローチャートである。

[図10A]ユーザー操作による表示例について説明するための図である。

[図10B]同表示例に関する、タッチパネルとユーザーの指の距離を示す図である。

[図11]本発明の一実施形態に係る情報入力装置の最小限の構成の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0013] [第1実施形態]

以下、図面を参照して本発明の一実施形態について説明する。

図1は、本発明の一実施形態に係る情報入力装置を備える携帯電子機器1の正面図である。本実施形態は、携帯電話機やPDA(Personal Digital Assistant)のような携帯電子機器であって、静電容量式のタッチパネルをディスプレイに備えた携帯電子機器1に搭載される情報入力装置として利用され得る。

この携帯電子機器1としては、スマートフォン、携帯ゲーム機、PDA、タブレット型PC(Personal Computer)、あるいは、ノート型PC等が利用可能である。

本実施形態に係る携帯電子機器1は、例えば、図1に示す通り、本体正面の大部分を占めるようにタッチパネル111及びディスプレイ103を備え

る電子機器である。

[0014] 図2は、図1に示す携帯電子機器1の機能ブロック図である。この図2では、本発明に関わる機能ブロックのみを示している。本発明を携帯電子機器1に適用する場合には、携帯電子機器1の他の機能を実現するための機能ブロックが必要であるが、それらは公知であるのでここでは省略する。

図2に示したように、携帯電子機器1は、表示手段としてのディスプレイ103と、操作（入力）手段としての静電容量式タッチパネル111とを備える。また、携帯電子機器1は、静電容量式タッチパネル111と、タッチパネルプロセッサ112を含むタッチパネル処理部101と、制御部102と、記憶部104と、タイマー105とを備える。

[0015] ディスプレイ103は、例えばLCD（Liquid Crystal Display）、有機EL（Electroluminescence）ディスプレイ等の表示デバイスが利用可能である。このディスプレイ103は、キー入力を受け付けるキー入力画面を表示する。また、ディスプレイ103は、その他、操作画面やその他画像等の情報をその表示面上に表示することができる。

このディスプレイ103には、静電容量式タッチパネル111が重ねて配置されている。ユーザーは、ディスプレイ103に表示される情報を見ながら表示面、すなわち、静電容量式タッチパネル111の操作面へのタッチ操作を行うことができる。

[0016] タッチパネルプロセッサ112は、静電容量式タッチパネル111に駆動信号を出力する。また、タッチパネルプロセッサ112は、駆動信号に対応した静電容量式タッチパネル111からの検出信号を受信する。この検出信号は、キー入力画面に対する操作に応じた静電容量の変化を示す信号である。

このタッチパネルプロセッサ112は、静電容量式タッチパネル111に形成されている、駆動信号が入力される駆動電極と、検出信号が出力される検出電極との間に発生する静電容量を測定する。つまり、静電容量式タッチ

パネル 1 1 1 から入力する検出信号は、この静電容量の測定結果を示す情報である。

ユーザーの指のような接地された物体が接触すると、指と駆動電極との間に結合容量が発生し、それに応じて駆動電極と検出電極との間の静電容量が変化する。この静電容量の変化が、検出信号に反映される。

静電容量の変化量及び変化を検出したエリア（指のタッチ位置に対応）は、静電容量式タッチパネル 1 1 1 と指が接触した場合に最も大きくなり、指が静電容量式タッチパネル 1 1 1 から離れると徐々に小さくなる。したがって、タッチパネルプロセッサ 1 1 2 は静電容量の変化量と、上記変化を検出したエリアに基づき、指が静電容量式タッチパネル 1 1 1 に接触しているか、または、静電容量式タッチパネル 1 1 1 と一定の距離を隔てた位置、すなわち、ホバー状態であるかを区別することができる。ここで、ホバー状態とは、静電容量式タッチパネル 1 1 1 の表面とユーザーの指の距離が予め決められた距離 H_1 以内である状態をいう。

[0017] また、タッチパネルプロセッサ 1 1 2 は、静電容量式タッチパネル 1 1 1 から入力される検出信号に基づき、タッチ位置情報および近接検出情報を、制御部 1 0 2 へ送信する。

具体的に説明すると、タッチ位置情報は、静電容量式タッチパネル 1 1 1 のどの点が指等の操作子でタッチされているかの位置情報である。例えば、タッチ位置情報は、静電容量式タッチパネル 1 1 1 の表示面上に定義される座標値で、ユーザーの指や専用のタッチペン等の操作子が接触した静電容量式タッチパネル 1 1 1 の表示面における位置を示す情報である。

また、近接検出情報は、静電容量式タッチパネル 1 1 1 に指等の操作子が近接した状態であるのかを表わす情報である。この近接検出情報は、静電容量式タッチパネル 1 1 1 の表示面とユーザーの指等の操作子との距離に応じた表示面に対する操作子の近接状態を示す情報である。また、近接検出情報は、静電容量式タッチパネル 1 1 1 の表示面上に定義される座標値で、近接状態が検出された静電容量式タッチパネル 1 1 1 の表示面における位置を示

す情報も含む。

- [0018] ディスプレイ 103 は、制御部 102 の制御により、確定ボタンを含むキー入力受付領域 R1、入力情報表示領域 R2 を含むキー入力画面を表示する。また、ディスプレイ 103 は、制御部 102 の制御により、変換候補を表示する変換候補リスト R3 を、キー入力画面上に表示する（R1～R3 については、図 4 A 以降を参照）。

本実施形態において、ディスプレイ 103 は、キー入力受付領域 R1 の上に重畳させて変換候補リスト R3 を表示させる。

- [0019] 制御部 102 は、携帯電子機器 1 の内部に備えられる CPU（Central Processing Unit）である。制御部 102 は、操作内容判定部 121 と、表示制御部 122 とを備える。

操作内容判定部 121 は、タッチパネルプロセッサ 112 から入力されるタッチ位置情報に基づき、ユーザーから指定されたキー入力を受け付ける。つまり、操作内容判定部 121 は、タッチ位置情報を受信した場合、このタッチ位置情報が示すディスプレイ 103 の表示面上の位置に表示されているキーが指定されたと判定する。

また操作内容判定部 121 は、タッチパネルプロセッサ 112 から入力する近接検出情報に基づき、ユーザーの指が静電容量式タッチパネル 111 のキー入力画面（言い換えると、ディスプレイ 103 の表示面）に近接しているか否かを判定する。

操作内容判定部 121 は、判定結果を示す情報を表示制御部 122 に出力する。

- [0020] 表示制御部 122 は、キー入力受付領域 R1 および入力情報表示領域 R2 を含むキー入力画面をディスプレイ 103 に表示させる。また、表示制御部 122 は、操作内容判定部 121 から入力する判定結果を示す情報に基づき、キー入力画面の表示内容を制御する。

具体的に説明すると、表示制御部 122 は、ユーザーの指のタッチによる文字入力操作及びユーザーの指のホバー状態に基づき、変換候補リスト R3

をユーザーの指が位置する付近に表示する。言い換えると、表示制御部 1 2 2 は、操作内容判定部 1 2 1 によってキー入力を受け付けた状態において、ユーザーの指がキー入力画面に近接している（ホバー状態である）と判定された場合、キー入力画面においてユーザーの指が近接していることが検出された画面内の位置に、入力されたキーに関連する変換候補を表示させる。

また、表示制御部 1 2 2 は、キー入力受付領域 R 1 のタッチによりある文字を受け取ると、その文字を頭文字とする単語を予測して変換候補リスト R 3 に表示する。表示する変換候補の順番は、ユーザーの過去の変換履歴に基づき決定される。

[0021] 次に、図 3 を参照し、本実施形態に係る携帯電子機器 1 による情報入力方法の処理フローについて説明する。図 3 は、当該処理フローを示すフローチャートである。

処理フローの始まりは、携帯電子機器 1 が、ユーザーによる文字入力待ちの状態になった時点である。例えば、携帯電子機器 1 においてメールを作成する場合に、ユーザーがメール本文の編集機能を起動させ、制御部 1 0 2 が、ユーザーによるメール本文の文字入力待ち状態に遷移した時点である。

（ステップ S T 1 0 1）

まず、制御部 1 0 2 の表示制御部 1 2 2 の制御により、キー入力受付領域 R 1（文字入力領域）がディスプレイ 1 0 3 に表示される。

（ステップ S T 1 0 2）

制御部 1 0 2 の操作内容判定部 1 2 1 は、タッチパネルプロセッサ 1 1 2 から入力するタッチ位置情報に基づき、ユーザーによってソフトウェアキーがタッチされたか否かを判定する。

（ステップ S T 1 0 3）

ユーザーによってキー入力受付領域 R 1 内のキーがタッチされたことが操作内容判定部 1 2 1 により判定されると、この判定結果が表示制御部 1 2 2 に入力される。そして、表示制御部 1 2 2 は、ディスプレイ 1 0 3 の入力情報表示領域 R 2（文字表示領域）に、ユーザーが選択したキーに対応する文

字や数字あるいは英字等を表示させる。

[0022] (ステップS T 1 0 4)

次に、制御部 1 0 2 の操作内容判定部 1 2 1 は、タッチパネルプロセッサ 1 1 2 から入力される近接検出情報に基づき、ユーザーの指がホバー状態であるか否かを判定する。つまり、操作内容判定部 1 2 1 は、近接検出情報に基づきユーザーの指がキー入力画面に近接しているか否かを判定する。具体的には、操作内容判定部 1 2 1 は、ユーザーの指が静電容量式タッチパネル 1 1 1 に対してホバー状態であると判定された時間が、予め決められた時間以上継続している場合、ユーザーの指がホバー状態であると判定する。

(ステップS T 1 0 5)

そして、表示制御部 1 2 2 は、操作内容判定部 1 2 1 の判定結果に基づき、ユーザーの指が静電容量式タッチパネル 1 1 1 に対してホバー状態であると判定された場合、ユーザーがこの時点で入力した文字を頭文字とする変換候補を並べた変換候補リスト R 3 を、キー入力領域 R 1 に重畳するように、かつ、ユーザーの指が位置する付近に表示させる。

ここで、表示制御部 1 2 2 は、変換候補リスト R 3 に表示させる変換候補の順番を、ユーザーのこれまでの変換履歴に基づいて決定してもよい。例えば、表示制御部 1 2 2 は、ユーザーの変換履歴の回数が最も多いものや、変換履歴が最近のものを、この変換候補リスト R 3 を表示する表示枠内の上部に表示するものであってもよい。

[0023] (ステップS T 1 0 6)

操作内容判定部 1 2 1 は、タッチ位置情報に基づき、静電容量式タッチパネル 1 1 1 のキー入力画面上のうち、変換候補リスト R 3 を表示している表示領域をタッチする操作が行われたか否かを判定する。

(ステップS T 1 0 7)

変換候補リスト R 3 がキー入力受付領域 R 1 上に表示されている状態において、ユーザーが変換候補リスト R 3 の中から所望の変換候補をタッチにより選択すると、操作内容判定部 1 2 1 は、タッチ位置情報に基づき、タッチ

された変換候補の選択入力が指示されたと判定する。表示制御部 122 は、操作内容判定部 121 の当該判定結果に基づき、タッチされた変換候補を入力情報表示領域 R2 に表示させる。すなわち、操作内容判定部 121 が、入力確定した変換候補の入力を受け付けるとともに、表示制御部 122 は、入力確定した変換候補を入力情報表示領域 R2 に表示させる。

[0024] (ステップ S T 1 0 8)

一方、ユーザーが指を静電容量式タッチパネル 111 から離して、ホバー状態が検出されなくなった場合、あるいは、変換候補リスト R3 を表示後、予め決められた時間以上ユーザーのタッチによる変換候補の選択がなかった場合、上記ステップ S T 1 0 6 において「変換候補リスト R3 を表示している表示領域をタッチする操作が行われなかった」と判定され、表示制御部 122 は、変換候補リスト R3 の表示を消去する。

つまり、表示制御部 122 は、キー入力受付領域 R1 に重畳して表示している変換候補リスト R3 の表示を終了し、キー入力受付領域 R1 に通常のキーを表示させる。そして、制御部 102 は、ステップ S T 1 0 4 に戻って、再度ホバー状態が検出されたことを示す近接検出情報の入力を待つ状態に戻る。

[0025] (ステップ S T 1 0 9)

また、ステップ S T 1 0 4 において、ホバー状態の検出がない場合、制御部 102 は、ユーザーからの入力確定の要求があるか否かを判定する。

例えば、キー入力受付領域 R1 に表示されている“確定ボタン”キーがユーザーによってタッチされると、制御部 102 は、入力情報表示領域 R2 に、入力確定した文字を表示する（ステップ S T 1 0 7 参照）。

[0026] 次に、図 4 A ~ 8 B を参照して、ユーザーによる操作と表示例について説明する。図 4 A、5 A、…、8 A は、本実施形態に係る携帯電子機器 1 の表示画像の状態遷移図である。また、図 4 B、5 B、…、8 B は、それぞれ静電容量式タッチパネル 111 とユーザーの指の距離を示す図である。

[0027] 図 4 A、4 B を参照して、静電容量式タッチパネル 111 を介して「お」

を入力する際の操作と表示例について説明する。

図4 Aに示す通り、キー入力受付領域R 1は、例えば、一般的な携帯電子機器1に表示されるテンキーと同様のソフトウェアキーボードである。ユーザーの指150が、キー入力受付領域R 1に表示されているキーボタン「あ」を5回タッチ（接触）したとする。つまり、操作内容判定部121に、キーボタン「あ」の位置を示すタッチ位置情報が、連続して5回入力される。これにより、操作内容判定部121は、「お」のキー入力を受け付けたことを判定し、判定結果を表示制御部122に出力する。そして、表示制御部122は、入力情報表示領域R 2に、「お」を表示させる。

なお、ここでユーザーがキーボタンをタッチする操作は、図4 Bに示す通り、ユーザーの指150がディスプレイ103（あるいは静電容量式タッチパネル111）の表示面に接触している状態をいう。

[0028] 次いで、図5 Aに示す通り、ユーザーの指150が、キー入力受付領域R 1に表示されているキーボタン「は」を1回タッチ（接触）したとする。つまり、操作内容判定部121には、キーボタン「は」の位置を示すタッチ位置情報が1回入力される。これにより、操作内容判定部121は、「は」のキー入力を受け付けたことを判定し、判定結果を表示制御部122に出力する。そして、表示制御部122は、入力情報表示領域R 2の「お」の後ろに、「は」を表示させる。

なお、ここでユーザーがキーボタンをタッチする操作は、図5 Bに示す通り、ユーザーの指150がディスプレイ103（あるいは静電容量式タッチパネル111）の表示面に接触している状態をいう。

[0029] そして、図6 Bに示す通り、ユーザーが指150を、ディスプレイ103（あるいは静電容量式タッチパネル111）の表示面に近接して静止（ホバー）させたとする。ここで、ユーザーの指150と、ディスプレイ103（あるいは静電容量式タッチパネル111）の表示面との距離が、予め決められた距離H 1以内である場合、操作内容判定部121は、近接検出情報に基づき、指150がホバー状態であることを判定する（上記ステップS T 10

4 参照)。

本実施形態において、操作内容判定部 121 は、ディスプレイ 103 の表示面のうち、キー入力受付領域 R1 の上でユーザーの指 150 が予め決められた距離 H1 以内の位置にある場合、ホバー状態であることを判定する。

表示制御部 122 は、この操作内容判定部 121 による判定結果に基づき、指 150 がある位置付近に、かつ、入力情報表示領域 R2 に重畳するようにして、変換候補リスト R3 を表示する。

つまり、表示制御部 122 は、操作内容判定部 121 によって指 150 がホバー状態であると判定された場合、近接検出情報に基づき、ホバー状態であると判定されたユーザーの指 150 のディスプレイ 103 (あるいは静電容量式タッチパネル 111) の表示面上の位置を検出する。そして、表示制御部 122 は、このホバー状態であると判定されたユーザーの指 150 が検出された位置に応じて、図 6A に示す通り、変換候補リスト R3 を、入力情報表示領域 R2 に重畳させて表示させる。

図示のように、変換候補リスト R3 は、「おは」を頭文字とする変換候補として、例えば「おはよう」、「お早う」、「お話」、「おばあさん」、「お早め」・・・を含む表示欄を表示する。表示制御部 122 は、この変換候補リスト R3 に表示する変換候補を、記憶部 104 を参照し、ユーザーのこれまでの変換履歴に基づいて決定する。

[0030] ここで、図 7A、7B に示す通り、変換候補リスト R3の中から「おはよう」をユーザーの指 150 がタッチしたとする。つまり、操作内容判定部 121 は、変換候補リスト R3 において「おはよう」を表示する位置を示すタッチ位置情報を受けとる。これにより、操作内容判定部 121 は、「おはよう」のキー入力を受け付けたことを判定し、判定結果を表示制御部 122 に出力する。そして、表示制御部 122 は、図 7A に示すように、入力情報表示領域 R2 に、「おはよう」を表示させる。

[0031] その後、図 8A、8B に示す通り、ユーザーが指 150 をディスプレイ 103 (あるいは静電容量式タッチパネル 111) の表示面から離すと、変換

候補リストは消去され、テンキーによる入力待ち状態となる。

つまり、ユーザーの指１５０と、ディスプレイ１０３（あるいは静電容量式タッチパネル１１１）の表示面との距離が、予め決められた距離Ｈ１より離れた場合、操作内容判定部１２１は、近接検出情報に基づき、指１５０がホバー状態でないことを判定する。また、操作内容判定部１２１は、タッチ位置情報を入力していない場合、タッチ状態でないことを判定する。

さらに、操作内容判定部１２１は、キー入力受付領域Ｒ１に重畳して変換候補リストＲ３を表示させたときからの経過時間をタイマー１０５によって計時される計時情報に基づき、測定する。キー入力受付領域Ｒ１に重畳して変換候補リストＲ３を表示させたときからの経過時間が予め決められた時間Ｔ１以上となった場合、操作内容判定部１２１は、変換候補リストＲ３内の変換候補が選択されなかったと判定する。

すなわち、操作内容判定部１２１は、ホバー状態でなくなったと判定した場合、あるいは、予め決められた時間Ｔ１を経過するまで変換候補Ｒ３に表示されているいずれの変換候補も選択されなかった場合、キー入力受付領域Ｒ１上に重畳して表示している変換候補リストＲ３を消去する。

[0032] 上述の通り、本実施形態によれば、以下に記載するような効果を奏する。

第１の効果は、ユーザーの文字入力操作で変換候補の機能を利用するとき、変換候補リストがソフトウェアキーボードの上部に隣り合うように表示されず、ソフトウェアキーボードに重畳するように表示される。つまり、ユーザーの指１５０がホバー状態であると操作内容判定部１２１が判定した場合、表示制御部１２２は、キー入力受付領域Ｒ１に重畳させて、変換候補リストＲ３を表示させる。

これにより、変換候補リストＲ３に表示される変換候補の数を増やした場合であっても、キー入力受付領域Ｒ１の上に重畳して表示されるため、キー入力受付領域Ｒ１および入力情報表示領域Ｒ２の領域を狭めなくてすむ。よって、キー入力受付領域Ｒ１および入力情報表示領域Ｒ２を表示エリアは確保することができたため、文字入力の利便性が損なわれないことである。

[0033] また、第2の効果は、ユーザーの文字入力操作で変換候補の機能を利用するときに、変換候補リストがソフトウェアキーボードの上部に隣り合うように表示されず、ソフトウェアキーボードに重畳するように、かつ、ユーザーの指の位置付近に表示される。つまり、ユーザーの指150がホバー状態であると操作内容判定部121が判定した場合、表示制御部122は、キー入力受付領域R1に重畳させて、変換候補リストR3を、ユーザーの指150の付近に表示させる。

これにより、ユーザーが指をソフトウェアキーボード内の領域で動かすことで、変換候補を選択することができる。したがって、ユーザーは指を大きく動かす必要がなくなるため、従来のような変換候補の選択のし難さが解消され、文字入力の操作性を高めることである。

例えば、変換候補がキー入力受付領域R1の外側に表示された場合、通常ユーザーはキー入力受付領域R1に表示されるキーにタッチして操作しているため、この操作エリアの外側に変換候補が表示されることとなる。この場合、ユーザーの指が届かない場所に変換候補が表示されるおそれがある。このように、ユーザーの操作性が悪い位置に変換候補が表示された場合、誤って意図しない変換候補を選択するおそれがある。この場合、ユーザーは、入力された文字を消去して、再度キー入力作業をやり直す必要があり、操作性が極めて悪かった。

本実施形態によれば、このような操作性の不便を改善し、限られたディスプレイ103の表示領域を有効に利用することができる。

[0034] [第2実施形態]

次に、図9を参照して、本発明の第2実施形態について説明する。なお、本実施形態に係る携帯電子機器2は、上述の携帯電子機器1と主な構成が同一であるため、以下では同一の符号を用いて説明し、詳細な説明は省略する。

携帯電子機器2は、携帯電子機器1の主な機能ブロックを有し、処理フローもそれと同様であるが、表示制御部122が変換候補リストを表示すると

きに、変換候補リストR3の表示時間をユーザーによって決定できる処理が追加されている点で異なる。

変換候補リストR3の表示時間の決定は、例えば文字入力の設定画面でユーザーが表示時間を入力し、その入力された時間を記憶部104が保存することで実現できる。

[0035] 図9は、本実施形態に係る携帯電子機器2による情報入力方法の処理フローを示すフローチャートである。なお、ステップST101～ST105、ST107～ST109については、第1実施形態と同様であるため、詳細な説明は省略する。

(ステップST206)

操作内容判定部121は、タッチ位置情報に基づき、静電容量式タッチパネル111のキー入力画面上のうち、変換候補リストR3を表示している表示領域をタッチするタッチ操作が、変換候補リストR3を表示したときからユーザーによって設定されたユーザー設定時間T2が経過するまでに入力されたか否かを判定する。

変換候補リストR3を表示したときからユーザーによって設定されたユーザー設定時間T2が経過するまでに、変換候補リストR3を表示している表示領域をタッチするタッチ操作が入力された場合、操作内容判定部121は、タッチされた変換候補のキー入力を受け付ける。

一方、変換候補リストR3を表示したときからユーザーによって設定されたユーザー設定時間T2が経過するまでに、変換候補リストR3を表示している表示領域をタッチするタッチ操作が入力されなかった場合、操作内容判定部121は、ユーザー設定時間T2が経過した後、変換候補リストR3の表示を終了する。

つまり、変換候補リストR3内の変換候補がタッチされないままユーザー設定時間T2が経過した場合、表示制御部122は、変換候補リストR3を消去する。これにより、変換候補リストR3から所望の変換候補を選択するときに、ユーザーが決めた時間で変換候補リストR3が表示されるため、携

帯電子機器 1 の操作が遅いユーザーでも確実に変換候補をタッチすることが可能となる。

[0036] [第 3 実施形態]

次に、図 10 A, 10 B を参照して、本発明の第 3 実施形態について説明する。なお、本実施形態に係る携帯電子機器 3 は、上述の携帯電子機器 1 と主な構成が同一であるため、以下では同一の符号を用いて説明し、詳細な説明は省略する。

携帯電子機器 3 は、携帯電子機器 1 の主な機能ブロックを有し、処理フローもそれと同様であるが、変換候補リスト R 3 において変換候補を表示するときに、ユーザーの指の位置に最も近い箇所から順に優先度の高い変換候補を表示させる点異なる。

図 10 A は、本実施形態に係る携帯電子機器 3 の表示画像の一例を示す図である。例えば、ユーザーがキー入力受付領域 R 1 を操作して、「おは」と入力した後、図 10 B に示す通り、指 150 をキー入力受付領域 R 1 の上でホバーさせるとする。ここで、ユーザーの指 150 と、ディスプレイ 103（あるいは静電容量式タッチパネル 111）の表示面との距離が、予め決められた距離 H 1 以内である場合、操作内容判定部 121 は、近接検出情報に基づき、指 150 がホバー状態であることを判定する。本実施形態においても、操作内容判定部 121 は、ディスプレイ 103 の表示面のうち、キー入力受付領域 R 1 の上でユーザーの指 150 が予め決められた距離 H 1 以内の位置にある場合、ホバー状態であることを判定する。

表示制御部 122 は、操作内容判定部 121 によって指 150 がホバー状態であると判定された場合、近接検出情報に基づき、ホバー状態であると判定されたユーザーの指 150 のディスプレイ 103（あるいは静電容量式タッチパネル 111）の表示面上の位置を検出する。

また、表示制御部 122 は、記憶部 104 を参照して、ユーザーのこれまでの変換履歴で変換頻度の高い順から指の位置に近くなるように変換候補を並べた変換候補リスト R 4 を作成する。そして、表示制御部 122 は、ユー

ザーがホバー状態であると判定されたディスプレイ 103 の表示面上の位置に応じて、変換候補リスト R4 を表示させる。

本実施形態において、ユーザーのこれまでの変換履歴で変換頻度の高い順で変換候補を並べると、「おはよう」、「お話」、「お早め」の順である。よって、表示制御部 122 は、変換候補リスト R4 において、ユーザーの指 150 の直下に変換候補「おはよう」を表示させる。また、表示制御部 122 は、この変換候補「おはよう」に隣接するように変換候補「お話」、変換候補「お早め」を表示させる。

本実施形態のように、指 150 の直下に、履歴を参照して最も変換の可能性が高い変換候補を表示することによって、変換候補リストから所望の変換候補を決定するときに、指の動作範囲が小さくなる機会が増えて、文字入力の利便性をより高めることが可能となる。

[0037] なお、近年、ディスプレイにタッチパネルが搭載された携帯電話機や PDA (Personal Digital Assistant) のような携帯電子機器が普及してきている。タッチパネルの搭載により、従来のハードウェアのキーボードやテンキーのような入力デバイスの代わりに、タッチパネルを利用したユーザーインターフェースが可能になっている。このユーザーインターフェースでは、タッチによる初期画面からのアプリケーションの起動や操作の選択、また、ディスプレイ上に表示されるソフトウェアキーボードをタッチすることにより、文字入力などの入力操作が行われる。

[0038] 前述のように、ディスプレイにタッチパネルが搭載された携帯電子機器で文字入力を行う場合、ディスプレイ上には主にソフトウェアキーボード、入力した文字を表示するスペースが表示される。一般的には、誤入力を避けるためにソフトウェアキーボードのキーサイズはディスプレイの横幅を最大限に利用して大きく表示されるため、ソフトウェアキーボードが占める面積は大きくなる。

また、文字入力の操作を省略するために、入力確定前の文字列に対して、優先順位の高い順に変換候補を表示させ、その変換候補からユーザーが入力

したい文字列を選択するための変換候補リストが表示される。この変換候補リストは、ソフトウェアキーボードの上部に隣接するように配置される。

[0039] しかしながら、ディスプレイの表示面積の大きさは限られたものであるため、変換候補の数を増やすために変換候補リストのスペースを大きくすると、ソフトウェアキーボードの領域も考慮しなければならないため、入力した文字を表示するスペースを十分に確保することができない。

また、ユーザーが片手で携帯電子機器を持ちながら親指で文字入力を行う際、変換候補リストがソフトウェアキーボードの上部にあるため、ユーザーが選択したい文字列が指から離れた位置にある場合、指が届きにくくなり、操作性が損なわれるという問題が発生する。

本発明によれば、上述のように、このような問題を解決することができる。

[0040] なお、本実施の形態に係る情報入力装置（または、これを備える携帯電子機器１）は、内部にコンピュータシステムを有している。そして、動作の過程は、プログラムの形式でコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記憶されており、このプログラムをコンピュータシステムが読み出して実行することによって、上述した処理が行われる。ここでいう「コンピュータシステム」とは、CPU及び各種メモリやOS、周辺機器等のハードウェアを含むものである。

また、「コンピュータシステム」は、WWWシステムを利用している場合であれば、ホームページ提供環境（あるいは表示環境）も含むものとする。

[0041] また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、フラッシュメモリ等の書き込み可能な不揮発性メモリ、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。

[0042] さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムが送信された場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリ

(例えばD R A M (Dynamic Random Access Memory)) のように、一定時間プログラムを保持しているものも含むものとする。

また、上記プログラムは、このプログラムを記憶装置等に格納したコンピュータシステムから、伝送媒体を介して、あるいは、伝送媒体中の伝送波により他のコンピュータシステムに伝送されてもよい。ここで、プログラムを伝送する「伝送媒体」は、インターネット等のネットワーク（通信網）や電話回線等の通信回線（通信線）のように情報を伝送する機能を有する媒体のことをいう。

また、上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良い。

さらに、前述した機能をコンピュータシステムに既に記録されているプログラムとの組合せで実現できるもの、いわゆる差分ファイル（差分プログラム）であっても良い。

[0043] なお、本発明に係る情報入力装置の最小の構成要素は、

- ・キー入力を受け付けるキー入力画面を表示するディスプレイ 1 0 3（表示部）と、
- ・前記キー入力画面に重畳され、当該画面に対する操作に応じた静電容量の変化を示す検出信号を出力するタッチパネル 1 1 1（入力部）と、
- ・前記タッチパネル 1 1 1 が出力した前記検出信号に基づき、前記キー入力画面に指などの操作子が接触したタッチ位置を示すタッチ位置情報を出力する第 1 検出処理部 1 1 2 __ 1 と、
- ・前記タッチパネルが出力した前記検出信号に基づき、前記キー入力画面と前記操作子との距離に応じた、前記キー入力画面に対する前記操作子の近接状態を示す近接検出情報を出力する第 2 検出処理部 1 1 2 __ 2 と、
- ・前記タッチ位置情報に基づき、指定されたキー入力を受け付けるとともに、前記近接検出情報に基づき前記操作子が前記キー入力画面に近接しているか否かを判定する操作内容判定部 1 2 1 と、
- ・前記操作内容判定部によってキー入力を受け付けた状態において、前記操

作子が前記キー入力画面に近接していると判定された場合、前記キー入力画面において前記操作子が近接していることが検出された位置に、前記入力されたキーに関連する変換候補を表示させる表示制御部 122 と、

である。この構成を図 11 に示す。

[0044] この出願は、2012年5月22日に提出された日本出願特願2012-116205号を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

産業上の利用可能性

[0045] 本発明によれば、変換候補を指定する際の操作性を向上させることができる。

符号の説明

[0046] 1…携帯電子機器
101…タッチパネル処理部
102…制御部
103…ディスプレイ
104…記憶部
105…タイマー
111…タッチパネル
112…タッチパネルプロセッサ
121…操作内容判定部
122…表示制御部

請求の範囲

[請求項1]

キー入力を受け付けるキー入力画面を表示するディスプレイと、
前記キー入力画面に重畳され、当該画面に対する操作に応じた静電容量の変化を示す検出信号を出力するタッチパネルと、

前記タッチパネルが出力した前記検出信号に基づき、前記キー入力画面に操作子が接触したタッチ位置を示すタッチ位置情報を出力する第1検出処理部と、

前記タッチパネルが出力した前記検出信号に基づき、前記キー入力画面と前記操作子との距離に応じた、前記キー入力画面に対する前記操作子の近接状態を示す近接検出情報を出力する第2検出処理部と、

前記タッチ位置情報に基づき、指定されたキー入力を受け付けるとともに、前記近接検出情報に基づき前記操作子が前記キー入力画面に近接しているか否かを判定する操作内容判定部と、

前記操作内容判定部によってキー入力を受け付けた状態において、前記操作子が前記キー入力画面に近接していると判定された場合、前記キー入力画面において前記操作子が近接していることが検出された近接位置に、前記入力されたキーに関連する変換候補を表示させる表示制御部と、

を備えることを特徴とする情報入力装置。

[請求項2]

前記表示制御部は、前記キー入力画面内において前記キー入力を受け付けるキー入力受付領域に重畳して、前記変換候補を表示させることを特徴とする請求項1に記載の情報入力装置。

[請求項3]

前記表示制御部は、前記入力されたキーに関連する変換候補を表示したときから予め決められた時間が経過した場合、表示されている前記変換候補を消去することを特徴とする請求項1または2に記載の情報入力装置。

[請求項4]

前記表示制御部は、

記憶された、過去にキー入力を受け付けた履歴情報を参照して、前

記操作内容判定部によってキー入力を受け付けた入力情報に基づき、当該入力情報に関連する前記履歴情報を検索し、

検索によって得た前記履歴情報に基づいて、前記変換候補を変換頻度が高いほど前記近接位置の近くに表示させる

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のうちいずれか一項に記載の情報入力装置。

[請求項5] キー入力を受け付けるキー入力画面をタッチパネル上に表示するステップと、

前記キー入力画面に対する操作に応じた前記タッチパネルの静電容量の変化を示す検出信号を出力するステップと、

前記検出信号に基づき、前記キー入力画面に操作子が接触したタッチ位置を示すタッチ位置情報を出力するステップと、

前記検出信号に基づき、前記キー入力画面と前記操作子との距離に応じた、前記キー入力画面に対する前記操作子の近接状態を示す近接検出情報を出力するステップと、

前記タッチ位置情報に基づき、指定されたキー入力を受け付けるとともに、前記近接検出情報に基づき前記操作子が前記キー入力画面に近接しているか否かを判定するステップと、

キー入力を受け付けた状態において、前記操作子が前記キー入力画面に近接していると判定された場合、前記キー入力画面において前記操作子が近接していることが検出された近接位置に、前記入力されたキーに関連する変換候補を表示させるステップと、

を備えることを特徴とする情報入力方法。

[請求項6] コンピュータを、

キー入力を受け付けるキー入力画面をタッチパネル上に表示する手段、

前記キー入力画面に対する操作に応じた前記タッチパネルの静電容量の変化を示す検出信号を出力する手段、

前記検出信号に基づき、前記キー入力画面に操作子が接触したタッチ位置を示すタッチ位置情報を出力する手段、

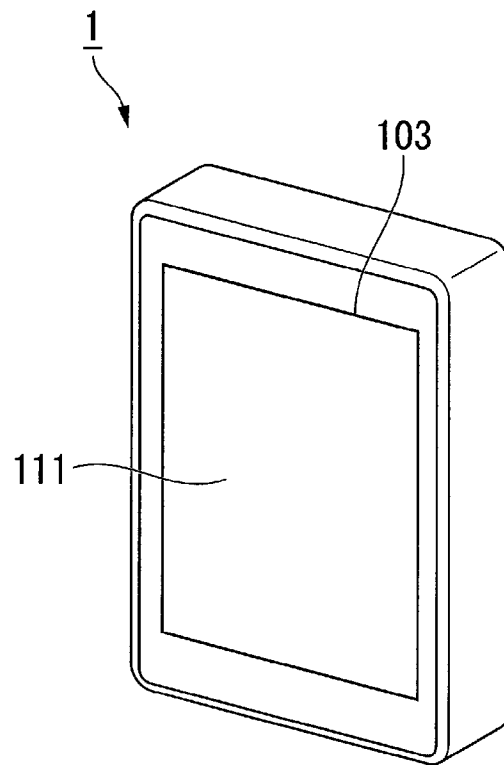
前記検出信号に基づき、前記キー入力画面と前記操作子との距離に応じた、前記キー入力画面に対する前記操作子の近接状態を示す近接検出情報を出力する手段、

前記タッチ位置情報に基づき、指定されたキー入力を受け付けるとともに、前記近接検出情報に基づき前記操作子が前記キー入力画面に近接しているか否かを判定する手段、

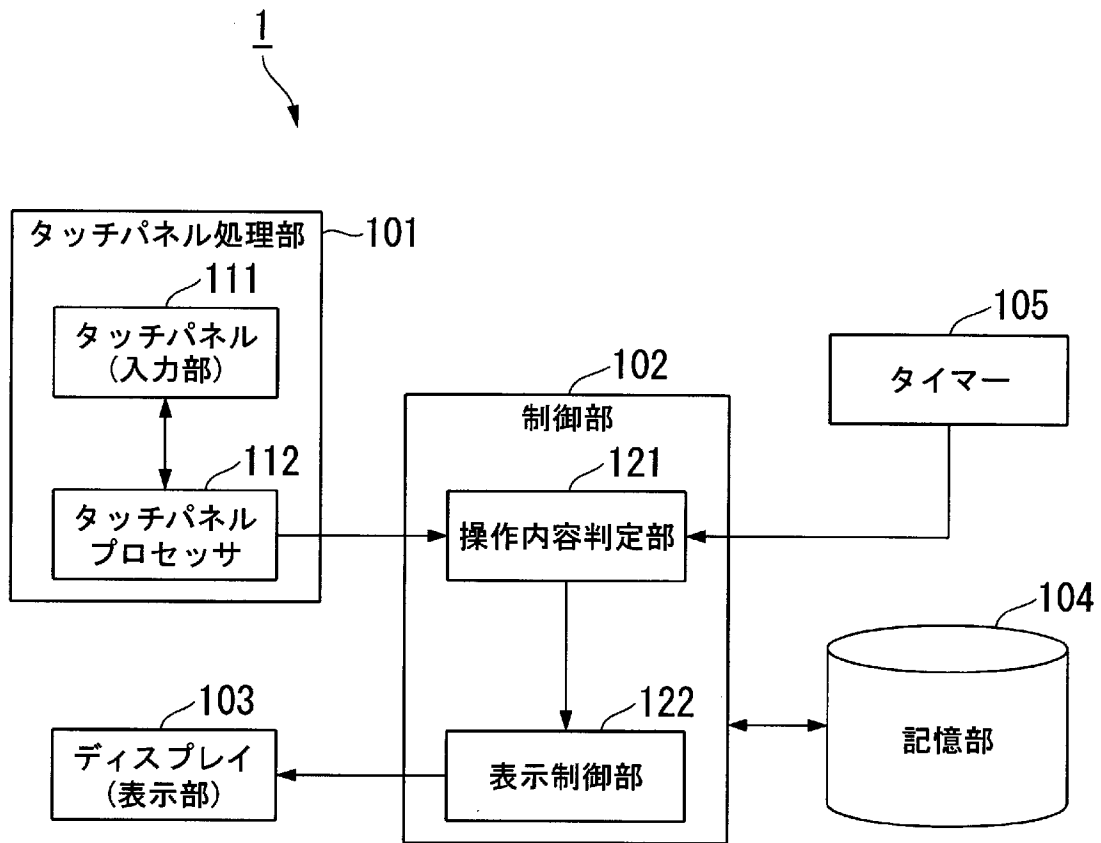
キー入力を受け付けた状態において、前記操作子が前記キー入力画面に近接していると判定された場合、前記キー入力画面において前記操作子が近接していることが検出された近接位置に、前記入力されたキーに関連する変換候補を表示させる手段、

として機能させるためのプログラム。

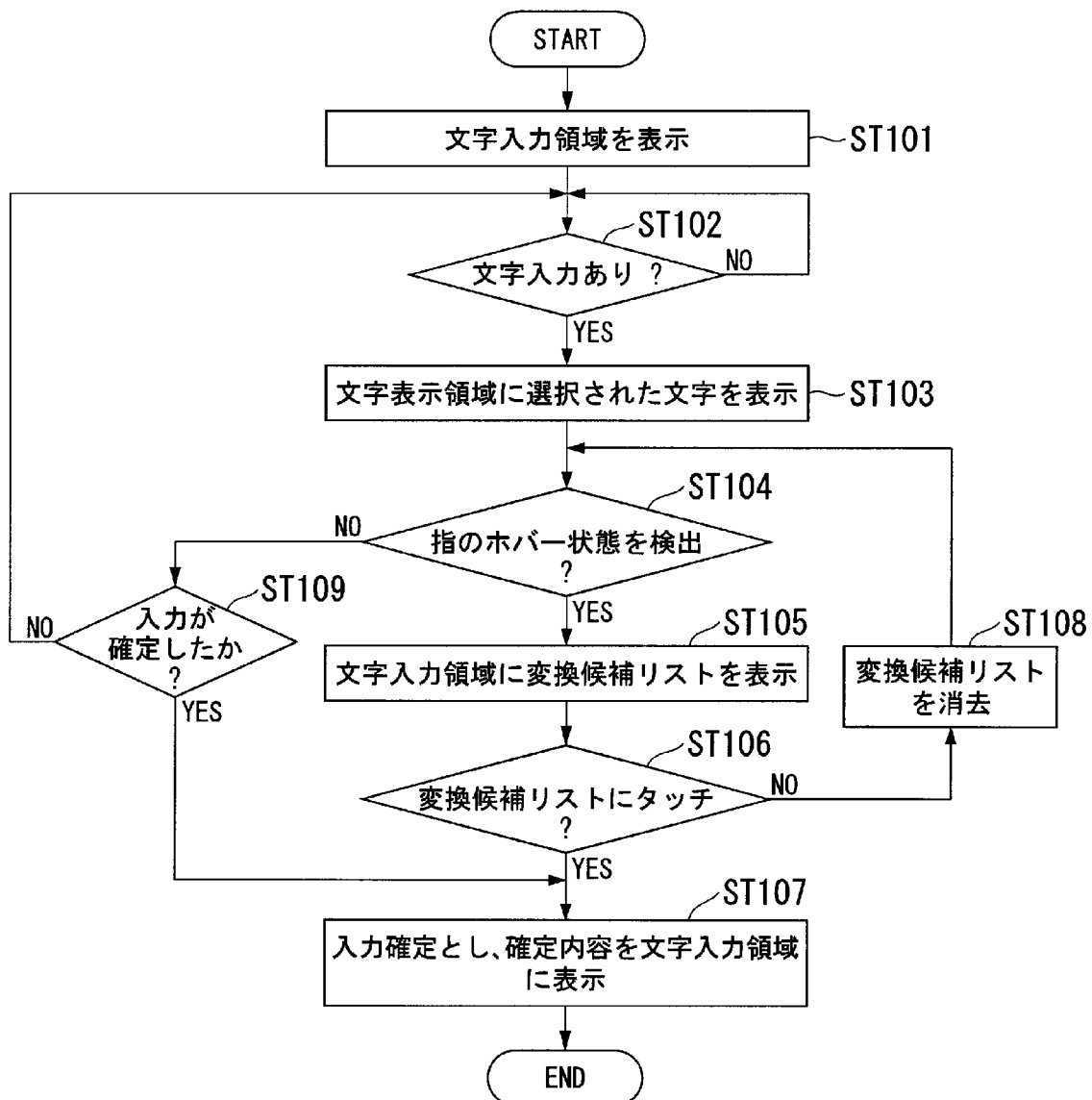
[図1]



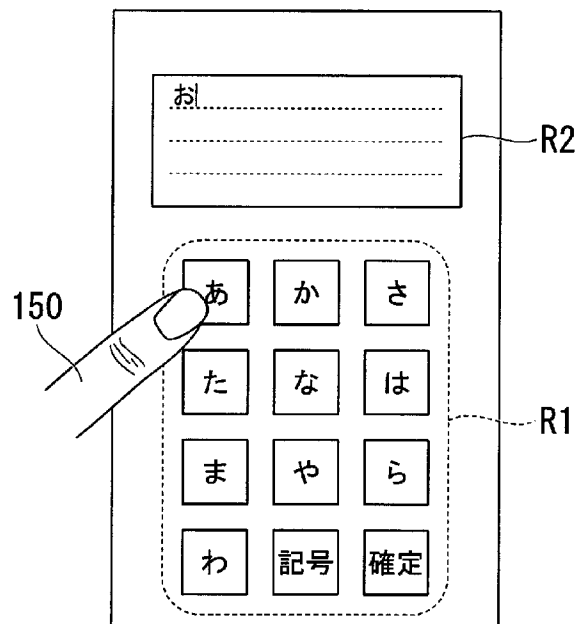
[図2]



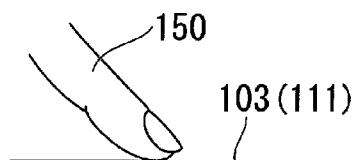
[図3]



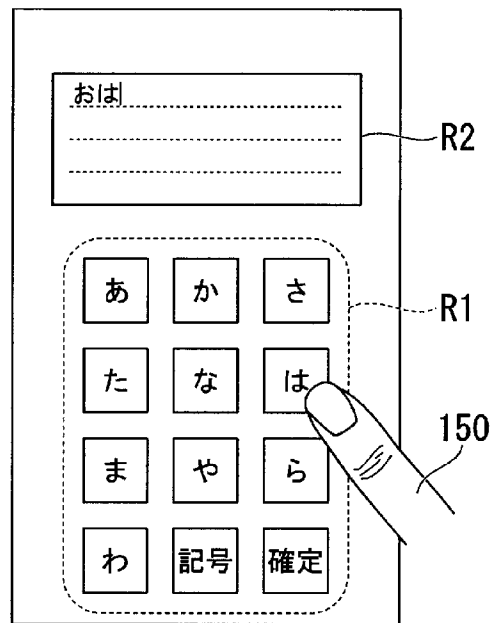
[図4A]



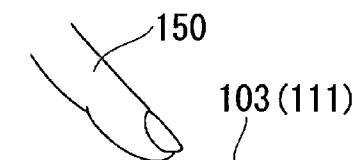
[図4B]



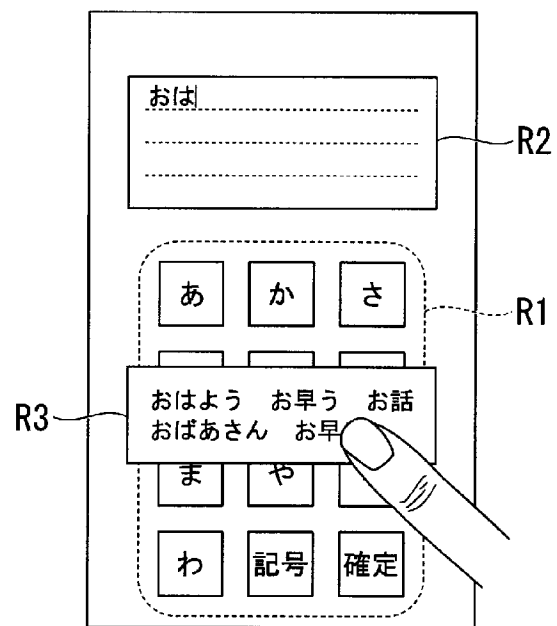
[図5A]



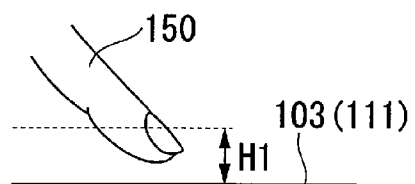
[図5B]



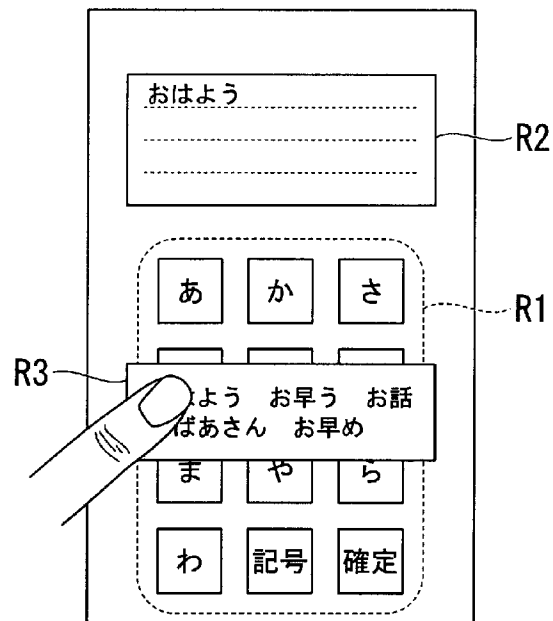
[図6A]



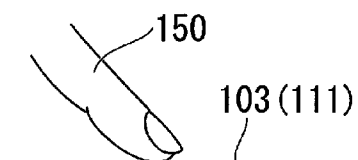
[図6B]



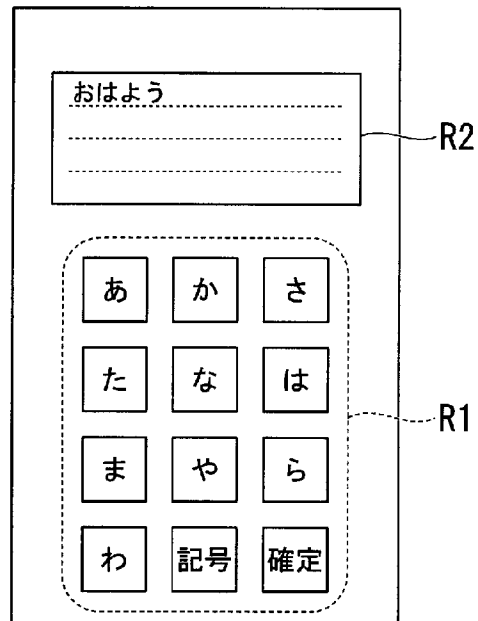
[図7A]



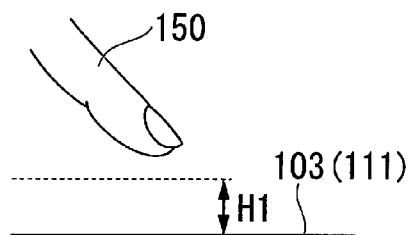
[図7B]



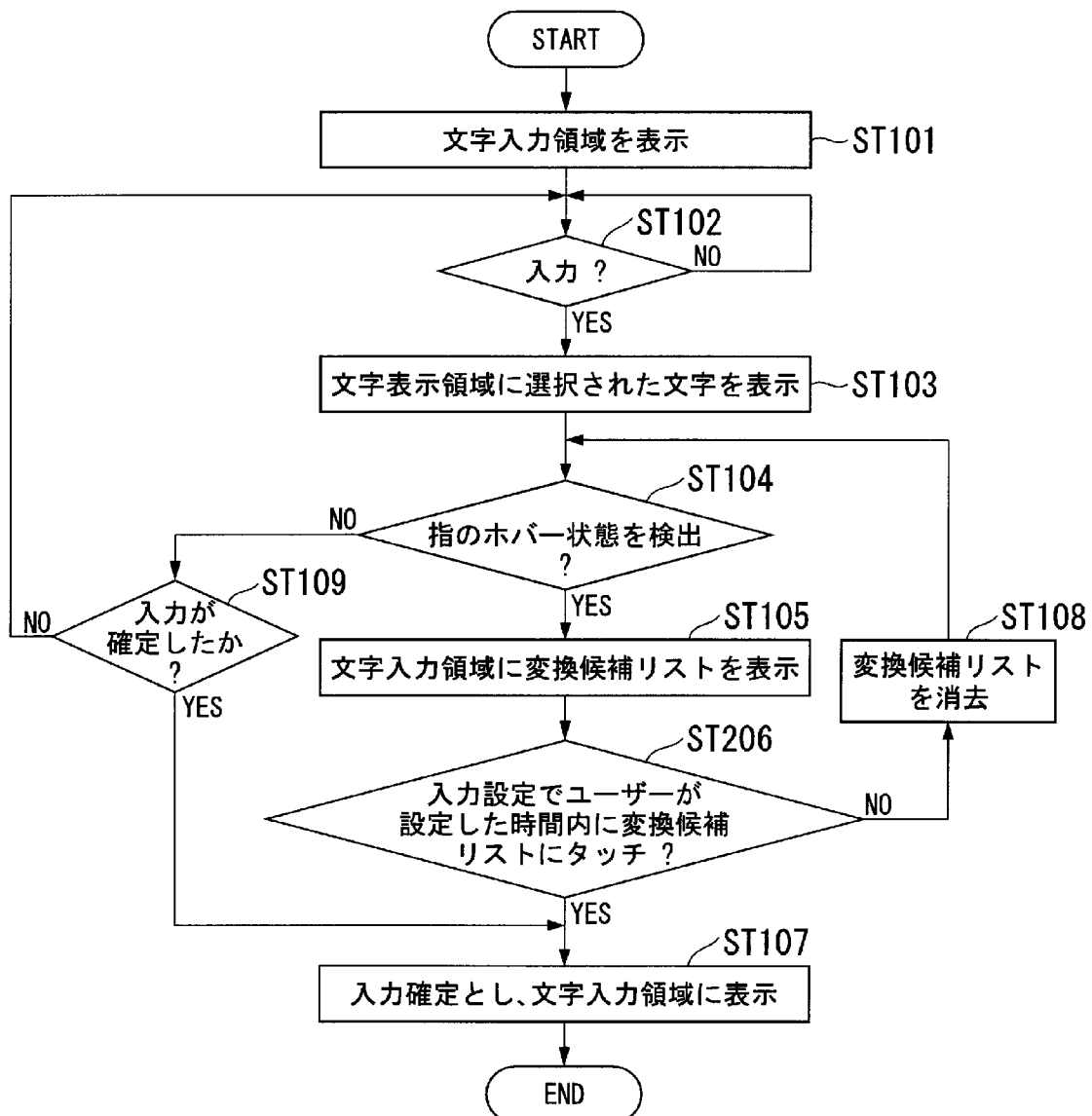
[図8A]



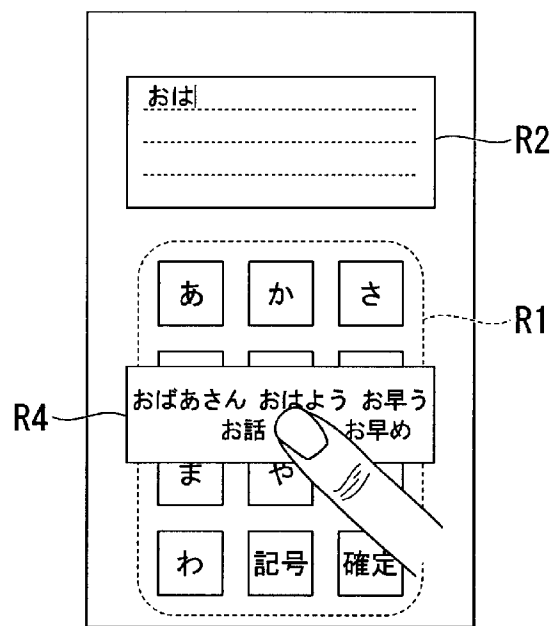
[図8B]



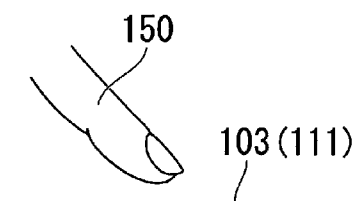
[図9]



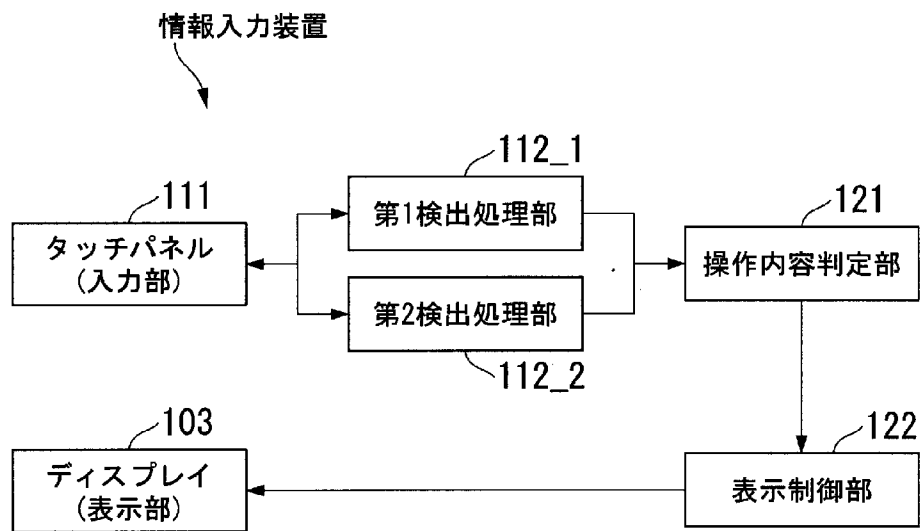
[図10A]



[図10B]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/063556

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/023(2006.01)i, G06F3/041(2006.01)i, G06F3/048(2013.01)i, G06F3/0488(2013.01)i, G06F17/22(2006.01)i, H03M11/04(2006.01)i, H04M1/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F3/023, G06F3/041, G06F3/048, G06F3/0488, G06F17/22, H03M11/04, H04M1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2009-288881 A (NTT Docomo Inc.), 10 December 2009 (10.12.2009), paragraphs [0021] to [0027], [0042], [0044], [0049], [0058] to [0059]; fig. 5c & US 2009/0296988 A1	1-2, 5-6 3-4
Y	JP 2003-295891 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 15 October 2003 (15.10.2003), paragraphs [0008] to [0013], [0028] to [0029], [0045] & US 2003/0191629 A1	3-4
Y	JP 2012-3545 A (NEC Corp.), 05 January 2012 (05.01.2012), paragraph [0048] (Family: none)	4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 June, 2013 (04.06.13)

Date of mailing of the international search report
11 June, 2013 (11.06.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/063556

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012-48586 A (Kyocera Corp.) , 08 March 2012 (08.03.2012) , paragraphs [0054] to [0059]; fig. 6 (Family: none)	1-2, 5-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F3/023 (2006.01)i, G06F3/041 (2006.01)i, G06F3/048 (2013.01)i, G06F3/0488 (2013.01)i,
G06F17/22 (2006.01)i, H03M11/04 (2006.01)i, H04M1/00 (2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06F3/023, G06F3/041, G06F3/048, G06F3/0488, G06F17/22, H03M11/04, H04M1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2009-288881 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2009. 12. 10, 段落 21-27, 42, 44, 49, 58-59, 図 5c & US 2009/0296988 A1	1-2, 5-6 3-4
Y	JP 2003-295891 A (松下電器産業株式会社) 2003. 10. 15, 段落 8-13, 28-29, 45 & US 2003/0191629 A1	3-4
Y	JP 2012-3545 A (日本電気株式会社) 2012. 01. 05, 段落 48 (ファミリーなし)	4

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 4 . 0 6 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 1 . 0 6 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

若林 治男

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 1

5 E

4 1 9 0

C（続き）． 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2012-48586 A（京セラ株式会社） 2012. 03. 08, 段落 54-59, 図 6（ファミリーなし）	1-2, 5-6